Rev. Acad. Canar. Cienc., XIII (Núm. 4), 49-59 (2001) (publicado en Julio de 2002)

CTENODRÍLIDOS Y CIRRATÚLIDOS (ANNELIDA: POLYCHAETA) ASOCIADOS A DEMOSPONJAS LITORALES DE CANARIAS Y MADEIRA

M. Pascual, J. Núñez, M. C. Brito y R. Riera
Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna,
38206 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias

ABSTRACT

The present paper is a part of a wider work on the endobiontic fauna of demosponges collected in shallow hard bottoms from Macaronesian Central Region. The species belonging to the families Ctenodrilidae and Cirratulidae were new records for the fauna of Canaries and Madeira, are described here. The ctenodrilid *Ctenodrilus serratus* (Schmidt, 1857) is recorded for the first time for the Canary Islands and Madeira. Also, the cirratulids *Cirratulus chrysoderma* Claparède, 1870, *Dodecaceria concharum* Örsted, 1843 and *Caulleriella alata* (Southern, 1914) are new records for Canaries. Juvenile forms of the cirratulid *D. concharum* are described, considered as the ctenodrilid *Zeppelina dentata* Monticelli, 1897, which at the present time are considered a junior synonym of *D. concharum*.

Key words: Annelida, Polychaeta, Ctenodrilidae, Cirratulidae, endobiontic, demosponges, Atlantic, Central Macaronesian Region, Canary Islands, Madeira.

RESUMEN

El presente trabajo forma parte de un estudio más amplio sobre la fauna endobionte de demosponjas infralitorales de la Macaronesia Central. Se describen las especies pertenecientes a las familias Ctenodrilidae y Cirratulidae que resultaron ser novedades para la fauna de Canarias y Madeira. El ctenodrílido, *Ctenodrilus serratus* (Schmidt, 1857), se cita por primera vez para Canarias y Madeira. Así mismo, los cirratúlidos *Cirratulus chrysoderma* Claparède, 1870, *Dodecaceria concharum* Örsted, 1843 y *Caulleriella alata* (Southern, 1914) se citan por primera vez para Canarias. Se describen formas juveniles del cirratúlido *D. concharum*, consideradas como el ctenodrílido *Zeppelina dentata* Monticelli, 1897, que en la actualidad se trata de una especie sinónima de *D. concharum*.

Palabras clave: Annelida, Polychaeta, Ctenodrilidae, Cirratulidae, endobionte, demosponjas, Atlántico, Macaronesia Central, Canarias, Madeira.

[1] Este trabajo forma parte del Proyecto TFMC "Macaronesia 2000", financiado por el Organismo Autónomo de Museos del Cabildo de Tenerife.

1. INTRODUCCIÓN

Los espongiarios son considerados como uno de los biotopos bentónicos marinos de mayor interés (BACESCU) [2] [3], ya que forman hábitats donde se instalan un gran número de animales marinos, que buscan entre los canales de las esponjas refugio y alimento; en ocasiones, desarrollan en su interior todo su ciclo biológico, de forma similar a lo que ocurre con la fauna intersticial.

La presencia de fauna endobionte en esponjas ha sido objeto de numerosos estudios faunísticos y ecológicos (PEARSE) [15]; (RULLIER) [17]; (RÜTZLER) [18]; (ALÓS) [1], siendo los poliquetos uno de los grupos más abundantes en este hábitat, llegando a establecerse en ocasiones relaciones parasitarias.

El presente estudio forma parte de un trabajo más amplio sobre la fauna endobionte de demosponjas (PASCUAL) [11], (PASCUAL ET AL) [13]. En este artículo se aportan las novedades taxonómicas y ecológicas correspondientes a las familias Ctenodrilidae y Cirratulidae. Ctenodrilidae se cita por primer vez para Canarias y Madeira con la especie *Ctenodrilus serratus* (Schmidt, 1857). De las cuatro especies recolectadas de la familia Cirratulidae, tres de ellas constituyen el primer registro para Canarias, *Cirratulus chrysoderma* Claparède, 1870, *Dodecaceria concharum* Örsted, 1843 y *Caulleriella alata* (Southern, 1914).

Los ctenodrílidos por algún tiempo fueron considerados parte de Cirratulidae (FAUVEL) [7]; (DAY) [4] y fue DALES [5] quién los consideró como una familia aparte incluida en el orden Cirratulida. FAUCHALD [6] incluye a Ctenodrilidae y Parergodrilidae en el orden Ctenodrilida. Recientes estudios cladísticos (ROUSE & FAUCHALD) [16] sitúan a Ctenodrilidae en el clado Terebellida, junto a Cirratulidae, Acrocirridae y Flabelligeridae entre otras familias.

Aunque tradicionalmente los cirratúlidos han sido relacionados con los espiónidos (LEVINSEN) [9], y estuvieron incluidos a lo largo de mucho tiempo en el orden Spionida (FAUCHALD) [6], en la actualidad se encuentran ubicados en Tebellida. La complejidad de los ciclos reproductores de algunas especies, con desarrollos juveniles muy diferentes al estado adulto, ha propiciado identificaciones erróneas e interpretaciones descriptivas que situaban a las formas juveniles en familias diferentes. Este fue el caso del género *Zeppelina*, revisado por GEORGE & PETERSEN [8], del que resultó que de las ocho especies incluidas en este género siete eran sinónimas de diversas especies de Cirratulidae. De una de estas especies, *Z. dentata* (MONTICELLI) [10], se perdió del material tipo procedente de Nápoles (Italia), y por esta razón GEORGE & PETERSEN [8], la atribuyeron con duda a una fase juvenil del cirratúlido *Dodecaceria concharum* Öersted (1843). Esta especie es una de las tratadas en este estudio, la presencia en las muestras de esponjas de formas juveniles y adultas de *D. concharum* viene a confirmar las sospechas de los autores anteriormente citados.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras fueron colectadas en Agua Dulce, Punta de Teno y Punta del Hidalgo en la isla de Tenerife; en Madeira sólo se colectó en Porto Moniz. Las demosponjas se obtuvieron mediante buceo con escafandra autónoma a profundidades someras, que oscilaron entre 3-13 m. Más detalles sobre la metodología del muestreo se encuentra en PASCUAL [11], PASCUAL & NÚÑEZ [12], PASCUAL *ET AL* [14].

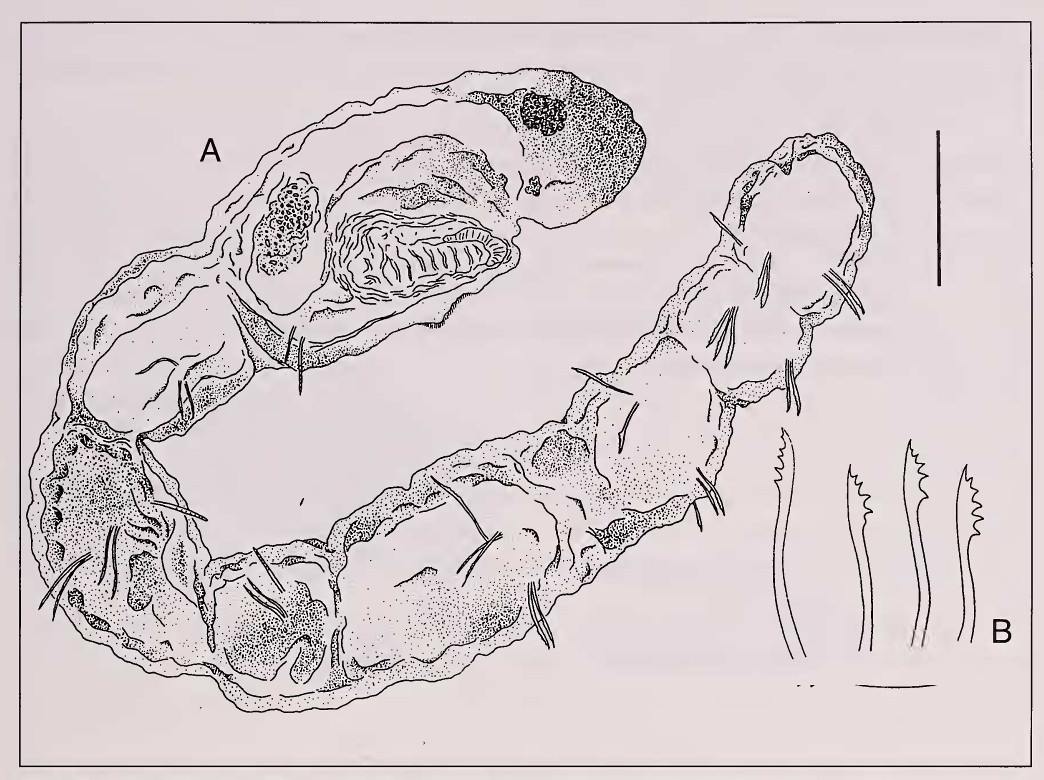


Figura 1.- *Ctenodrilus serratus*. A: Aspecto general; B: Sedas del séptimo setígero. Escala: A: µ91 m; B: µ19 m.

El material se encuentra depositado en la colección de poliquetos del Departamento de Biología Animal (Laboratorio de Bentos) de la Universidad de La Laguna (DBAULL).

3. RESULTADOS

De los 3.505 ejemplares de poliquetos obtenidos en el conjunto del estudio, sólo 18 individuos (0,5 %) pertenecieron a Ctenodrilidae y Cirratulidae. Las abreviaturas empleadas en las descripciones corresponden a las medidas L: longitud y A: anchura.

Clase POLYCHAETA
TEREBELLIDA
Familia Ctenodrilidae Kennel, 1882
Género *Ctenodrilus* Claparède, 1863

Ctenodrilus serratus (Schmidt, 1857)
(Figura 1, A-B)

Ctenodrilus serratus.- Fauvel, 1927:108, fig. 38 a-c.

Material examinado.- Un ejemplar en *Aaptos aaptos* (Schmidt, 1864), a 6 m de profundidad, Porto do Moniz (Madeira), 29-9-1992, col. J. Núñez. Un ejemplar en *Erylus dis-*

cophorus (Schmidt, 1862), a 3 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 10-2-1993, col. M. Pascual & J. Núñez. Un ejemplar en *Mycale massa* (Schmidt, 1862), a 6 m de profundidad, Agua Dulce, 10-9-1992, col. M. Pascual & J. Núñez.

Descripción.- Los ejemplares presentan el cuerpo cilíndrico, corto y desprovisto de apéndices (Fig. 1A), de color rojizo. El número de setígeros oscila entre 6 y 8, siendo el rango de la longitud del cuerpo de 0,93-2 mm, y la anchura máxima entre 122-173 µm. El prostomio es redondeado (137 µm de anchura media, por 268 µm de longitud media), sin ojos y con ciliación ventral. Presenta dos órganos nucales ciliados bien desarrolladas (L: 29 µm; A: 24 µm). El segmento bucal es áqueto, con una faringe muscular conspicua (L: 99 µm; A: 27 µm). A partir del segundo segmento aparecen sedas simples gruesas (L: 24-30 µm), aserradas en su tercio distal (L: 10 µm, A: 2,8-3,4 µm), con dos o tres dientes triangulares gruesos en la base (L: 1,7 µm) y otros dos o tres más finos (L: 0,6 µm) en la zona distal (Fig. 1B). En los primeros setígeros hay de 2-3 sedas por parápodo, aumentando a 4-5 a partir del tercero. El pigidio es redondeado, con el ano en posición terminal.

Se trata de una especie hermafrodita proterándrica con fecundación interna y vivípara; la reproducción asexual tiene lugar por escisiparidad paratómica.

Hábitat.- Supralitoral y mesolitoral, en sustratos rocosos y en comunidades esciáfilas.

Distribución.- Cosmopolita en mares templados y cálidos. La familia se cita por primera vez para Canarias, siendo el primer registro para Madeira.

Familia Cirratulidae Carus, 1863

Género *Cirratulus* Lamarck, 1801

Cirratulus chrysoderma Claparède, 1870

(Figura 2, A-C)

Cirratulus chrysoderma.- Rioja, 1931: 110, lám. 32 fig. 6-9.

Material examinado.- Un ejemplar en *Petrosia ficiformis* (Poiret, 1789), a 3 m de profundidad; Agua Dulce (Tenerife), 4-6-1993, col. M. Pascual & J. Núñez.

Descripción.- Cuerpo alargado y fino, acuminándose hacia la parte posterior; presenta 95 segmentos y su longitud es de 6,9 mm, con una anchura máxima de 326 µm. El color es castaño oscuro. El prostomio es cónico, alargado (L: 477 µm; A: 334 µm) y carece de ojos (Fig. 2A). Las branquias aparecen en el primer tercio del cuerpo, a partir del quinto setígero. Branquias cirriformes con los ápices ligeramente rosados (L: 0,54-1,2 mm; A: 24-72 µm). En el primer segmento branquial aparecen varios pares de filamentos tentaculares, con longitudes variables que oscilan entre 73-171 µm y anchuras de 4,8-7,3 µm. Todos los parápodos llevan sedas capilares (L: 207-293 µm; A: 2,4-4,9 µm), algunas ligeramente dentadas (Fig. 2C). No se observaron ganchos aciculares. El pigidio carece de apéndices y tiene el borde ligeramente festoneado, con el ano en posición terminal (Fig. 2B).

Hábitat.- Mesolitoral e infralitoral, en arena fangosa con grava y restos conchíferos; entre *Balanus*, ascidias, endobionte de esponjas, en rizomas de *Posidonia* y sobre algas fotófilas.

Distribución.- Atlántico, Mediterráneo, Índico y Pacífico Oriental. Se cita por primera vez para Canarias.

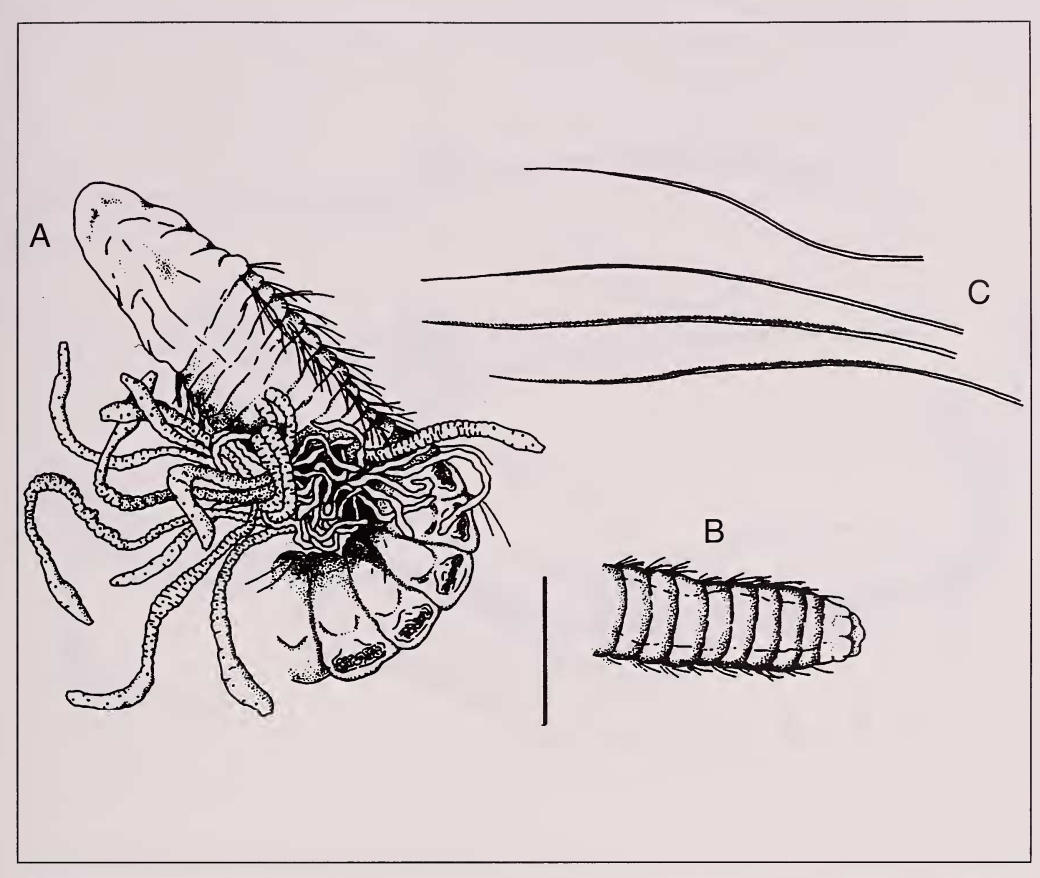


Figura 2.- ***Cirratulus chrysoderma***. A: Parte anterior, visión dorsal; B: Parte posterior, visión dorsal; C: Sedas de un setígero medio. Escala: A: 405 µm; B: 288 µm; C: 83 µm.

Género *Dodecaceria* Örsted, 1843

Dodecaceria concharum Örsted, 1843
(Figura 3, A-G; Figura 4, A-D)

Dodecaceria concharum.- Fauvel, 1927: 102, fig. 36 a-n.
Dodekaceria concharum.- Langerhans, 1881: 96, fig. 8 a-g.
Zeppelina dentata.- Fauvel, 1927: 110; George y Petersen, 1991: 94.

Material examinado.- Un ejemplar en *Aaptos aaptos*, a 4 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 4-6-1993, col. M. Pascual & J. Núñez. Dos ejemplares en *Petrosia ficiformis*, a 3 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 4-6-1993, col. M. Pascual & J. Núñez. Un ejemplar (forma *Zeppelina dentata*) en *Rhaphidostyla incisa*, a 3 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 10-2-1993, col. M. Pascual & J. Núñez.

Descripción.- Cuerpo grueso y corto, cilíndrico en la parte anterior y aplanado en la posterior (Fig. 3A). El ejemplar de mayor longitud mide 6,78 mm y 0,66 mm de anchura, con 56 setígeros. Coloración del cuerpo castaño oscuro. El prostomio es pequeño (L: 195 µm; A: 182 µm), obtuso, troncocónico, sin ojos y con dos órganos nucales oblicuos bien

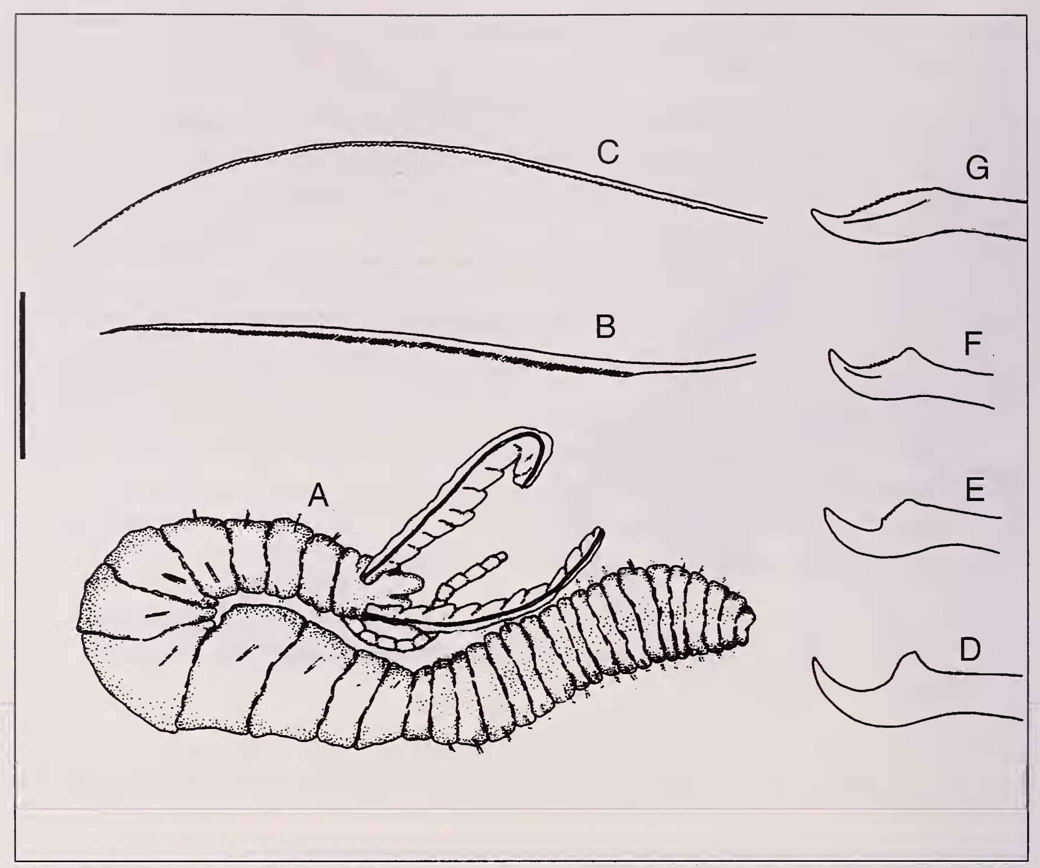


Figura 3: ***Dodecaceria concharum.*** A: Aspecto general, visión dorsal; B: Seda capilar del sexto setígero; C: Seda capilar del 18 setígero; D: Gancho del octavo setígero; E y F: Ganchos del quinto setígero; G: Gancho del 18 setígero. Escala: A: 441 m; B, C, D, E, F y G: 20 m?.

desarrollados (L: 39 µm; A: 19 µm). El segmento bucal es áqueto, con un par de gruesos palpos canaliculados y ligeramente festoneados (L: 778 µm; A: 117 µm). A partir de ellos y hasta el cuarto setígero hay un par de branquias caedizas (L: 623 µm; A: 39 µm).

En la parte anterior aparecen sedas capilares ligeramente pectinadas (L: 82-87 µm; A: 0,6-1,8 µm), siendo más finas en la región media y posterior del cuerpo (Figs. 3B y 3C). En todos los parápodos existen grupos de 2-4 ganchos engrosados distalmente (L: 23,6-30 µm; A: 5,9-8,8 µm), con el extremo puntiagudo, recurvado en forma de uña y con una expansión lateral (L: 1,8-2,9 µm) (Figs. 3D-3G). La arista cóncava de los ganchos en ocasiones puede aparecer ligeramente denticulada. En la zona posterior del cuerpo hay ganchos menos recurvados, con el borde cóncavo y dentado. El ano es subdorsal y está rodeado por cinco pequeños lóbulos.

Observaciones.- Se conocen varias formas en esta especie según su estado de madurez: forma átoca sedentaria, partenogenética y vivípara; forma epítoca pelágica, sin dimorfismo sexual, con óvulos grandes y amarillos; forma epítoca sedentaria, con óvulos pequeños amarillentos, de la cual sólo se conocen hembras. Los dos ejemplares obtenidos en *Petrosia ficiformis* son hembras maduras pertenecientes a la forma epítoca sedentaria.

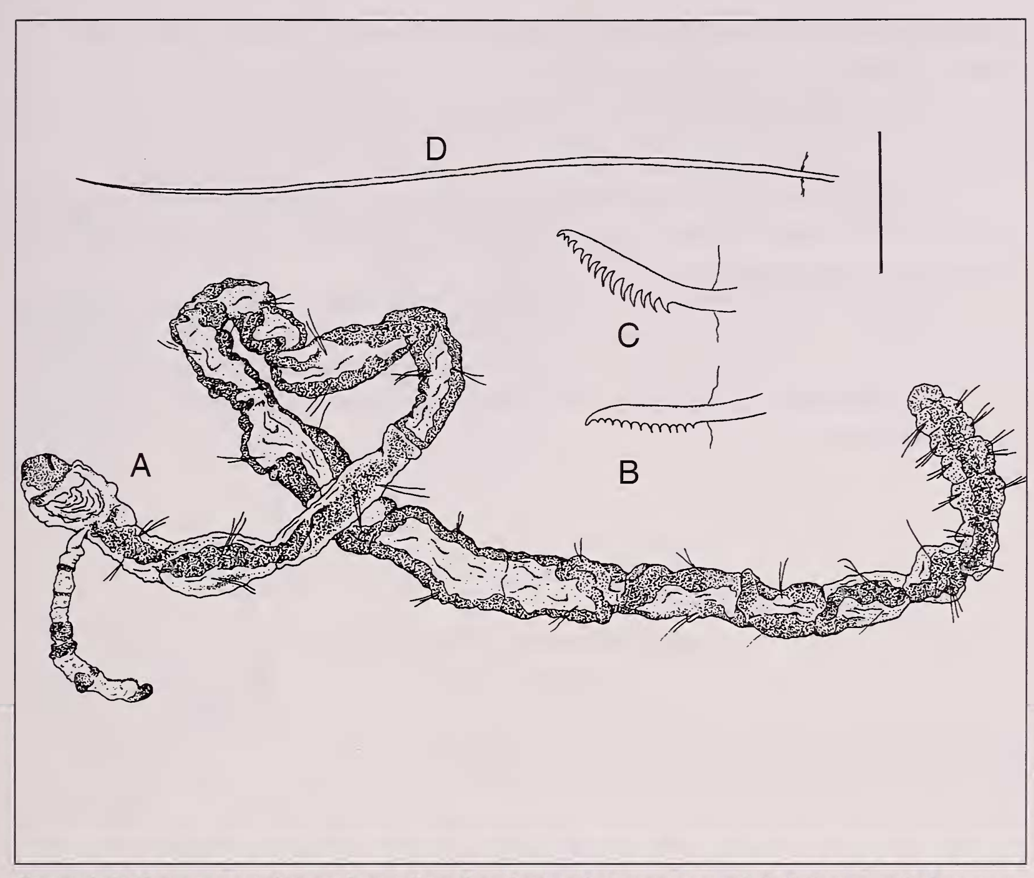


Figura 4: ***Dodecaceria concharum*, forma *Zeppelina dentata*.** A: Aspecto general; B: Seda pectinada de un parápodo anterior; C: Seda pectinada de un parápodo posterior; D: Seda capilar de un parápodo medio; E: Detalle de la parte anterior; F: Detalle de la parte posterior. Escala: A: 177 µm; B, C y D: 16 µm.

Descripción de la forma *Zeppelina dentata*.- Uno de los ejemplares estudiados coincide con la descripción de MONTICELLI [10]. Tiene el cuerpo filiforme con los segmentos bien marcados (Fig. 4A). El número de setígeros es de 23, la longitud del cuerpo es de 2,43 mm y anchura de 82 µm. El tamaño de los setígeros sufre una reducción progresiva antero-posterior. El color es amarillento con manchas pardas, que se hacen más grandes y extensas en la parte posterior. Todo el cuerpo está recubierto de pequeños gránulos dorados distribuidos sin un patrón fijo. El prostomio es bulboso, con la boca de forma cónica y en posición ventral (L: 38 µm, A: 33 µm, en su abertura), rodeada por una fuerte musculatura (Fig. 4A). En el dorso del primer segmento aparece un apéndice cirriforme (L: 266 µm), ciliado en su mitad distal, que se extiende hasta el tercer setígero.

Cada parápodo presenta dorsal y ventralmente varias sedas capilares largas (L: 85 µm, A: 0,9 µm) (Fig. 4D) y una seda pectinada corta (L: 22 µm, A: 3-5 µm, en la arista dentada), ligeramente curvada en su extremo, con espinulación en sus dos últimos tercios (Fig. 4B).

La espinulación está compuesta por 10-14 espinas que se encuentran más desarrolladas hacia la parte posterior del cuerpo (el rango de longitud de los dientes varía entre 1-2,4

µm). El grosor de las sedas pectinadas va aumentando hacia la zona pigidial (Fig. 4C). Pigidio redondeado y sin apéndices (Fig. 4B).

La esponja hospedadora en donde se colectó el ejemplar estudiado, se encontró en una zona de iluminación media-alta, con un hidrodinamismo moderado. Su estructura corporal se caracteriza por poseer un volumen interno elevado, con un esqueleto laxo.

Los biotopos donde ha sido citada esta forma de *D. concharum* corresponden a sustratos duros con algas fotófilas y sedimentos de zonas portuarias. Se ha colectado en el Mediterráneo y en las costas europeas atlánticas.

Hábitat.- Desde el mesolitoral al circalitoral, entre algas fotófilas, algas coralináceas, en rizomas de *Posidonia oceanica.* En facies de *Mytilus*, endobionte de esponjas, en concreciones calcáreas del precoralígeno y de la biocenosis coralígena y en sedimentos.

Distribución.- Atlántico Norte, Mediterráneo y Pacífico Norte. Se cita por primera vez para Canarias.

Género *Caulleriella* Chamberlin, 1919

Caulleriella alata (Southern, 1914)
(Figura 5, A-E)

Caulleriella alata.- Parapar, 1991: 220, lám. 47, fig. A.
Heterocirrus alatus.- Fauvel, 1927: 99, fig. 34 a-c.

Material examinado.- Dos ejemplares en *Erylus discophorus*, a 3 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 4-6-1993, col. M. Pascual & J. Núñez. Un ejemplar en *Petrosia ficiformis*, a 4 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 10-2-1993, col. M. Pascual & J. Núñez.

Descripción.- Ejemplares con el cuerpo alargado y fino. El espécimen de mayor tamaño mide 3,1 mm de largo y 255 m de anchura máxima, con 43 setígeros. Coloración castaño oscuro una vez conservado el ejemplar.

Prostomio cónico (L: 356 µm; A: 218 µm), con dos pequeños ojos ovalados de 13 µm de diámetro (Fig. 5A). PERISTOMIO áqueto y bianillado. Palpos y branquias cirriformes caedizas. Ramas dorsales parapodiales con sedas capilares finas y lisas (L: 115 µm; A: 1,3 µm) (Fig. 5C), acompañadas ventralmente en los cinco primeros setígeros por una o dos sedas capilares espinuladas (L: 98 µm; A: 2.6 µm) (Fig. 5D). Ganchos aciculares ventrales y a partir del setígero 12 con ganchos dorsales, dispuestos en grupos de 3-6 (L: 30 µm; A: 3.5 µm). Los ganchos son bidentados (longitud del diente principal: 2,9 µm), con un pequeño diente sobremontado (L: 1,2 µm) (Fig. 5E).

Pigidio redondeado (L: 108 µm; A: 75 µm) con una ligera escotadura terminal. El ano está en posición subventral (Fig. 5B).

Hábitat.- Desde el mesolitoral al circalitoral, entre laminarias y algas fotófilas, como endobionte de esponjas, en fondos de fango y arena, facies de *Corallina*, sobre rizomas de *Posidonia oceanica*, y en concreciones calcáreas de enclaves coralígenos.

Distribución.- Considerada cosmopolita. Se cita por primera vez para Canarias.

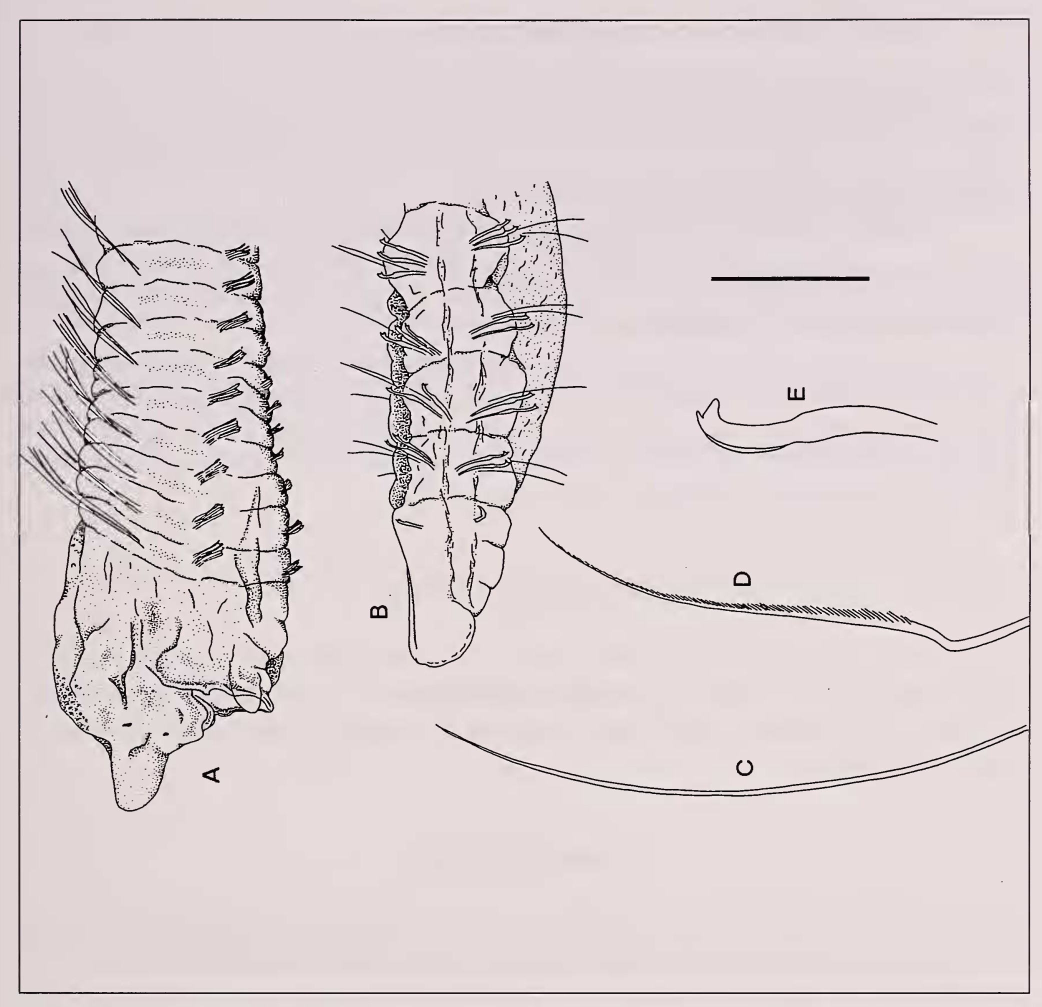


Figura 5: ***Caulleriella alata.*** A: Parte anterior, visión lateral; B: Parte posterior, visión lateral; C: Seda capilar dorsal; D: Seda espinulada dorsal de los cinco primeros setígeros; E: Gancho bidentado limbado de un setígero anterior. Escala: A: 214 μm; B: 99 μm; C y D: 28 μm; E: 19 μm.

Caulleriella bioculata (Keferstein, 1862)

Caulleriella bioculata.- Parapar, 1991: 223, lám. 47, fig. C.
Caulleriella bioculatus.- Day, 1967: 509, fig. 20-2 q.

Material examinado.- Tres ejemplares en *Clionia viridis*, a 6 m de profundidad, Porto do Moniz (Madeira), 29-9-1992, col. J. Núñez. Cuatro ejemplares en *Petrosia ficiformis*, a 4 m de profundidad, Agua Dulce (Tenerife), 10-9-1992, col. M. Pascual & J. Núñez.

Observaciones.- En dos de los ejemplares colectados en *P. ficiformis* se observaron en el tubo digestivo restos de espículas y diatomeas.

Hábitat.- Desde el mesolitoral al circalitoral, tanto en sustratos duros como blandos, se trata de una especie eurioica.

Distribución.- Cosmopolita.

4. DISCUSIÓN

Las muestras de esponjas recolectadas se localizaron en hábitats expuestos a una iluminación media-baja y un hidrodinamismo elevado. En general, se trata de esponjas con un volumen interno amplio lo que permite el desplazamiento de la fauna endobionte, ya que poseen un esqueleto de espículas más o menos laxo.

En relación a la frecuencia de ctenodrílidos y cirratúlidos endobiontes, podemos afirmar que se trata de especies accidentales, con una densidad por lo general inferior a la de un individuo en 100 cm^3 de esponja. El valor máximo lo registró *Caulleriella bioculata*, en *Petrosia ficiformis*, con 3 ejemplares por 100 cm^3.

En referencia a las observaciones autoecológicas, cabe citar que algunos ejemplares establecen una relación parasitaria con la esponja, puesto que se han observado espículas no digeridas en el interior del tubo digestivo de algunos de los ejemplares estudiados. Este fue el caso del cirratúlido *C. bioculata*, que presentó fragmentos de espículas tipo oxas pertenecientes a la esponja hospedadora (*Petrosia ficiformis*).

5. AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife y a su director el Dr. J.J. Bacallado, gestor y organizador del Proyecto “Macaronesia 2000”, el cual nos ha brindado la posibilidad de ampliar los estudios sobre poliquetos a toda la región macaronésica.

6. BIBLIOGRAFÍA

[1] ALÓS, C., CAMPOY, A. & F. PEREIRA. 1982. Contribución al estudio de los Anélidos Poliquetos endobiontes de esponjas. *Actas II Simp. Ibér. Estud. Bentos Mar.*, 3: 139-157.

[2] BACESCU, M. 1971. Les Spongiaries; un des plus intéresants biotopes benthiques marins. *Rapp. Comm. int. mer. Médit.,* 20 (3): 239-241.

[3] BACESCU, M. 1978. Spongierii, important mediu de viata pentru alte animale. *Probleme actualide Biologi III*: 156-163.

[4] DAY, J. H. 1967. *A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Part I. Errantia.* Publications of the British Museum (Natural History), nº 656, London. 459 pp.

[5] DALES, R. P. 1963. *Annelids*. Hutchinson University Library, London.

[6] FAUCHALD, K. 1977. The polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. *Nat. Hist. Mus Los Angeles Cty. Sci. Ser.*, 28: 1-188.

[7] FAUVEL, P. 1927. Faune de France. 16: Polychètes Sédentaires. Addenda aux Errantes and Archiannélides, Myzostomaires. *Le chevalier ed.* Paris, 494 pp.

[8] GEORGE, J. D. & M. E. PETERSEN. 1991. The Validity of the Genus *Zeppelina* Vaillant (Polychaeta: Ctenodrilidae). *Ophelia* Suppl. 5: 89-100.

[9] LEVINSEN, G.M.R. 1883. Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea. Chaetonathi og BalanoglossVidensk. *Meddr. dansk naturh. Foren. 1882*: 160-251.

[10] MONTICELLI, F.S. 1867. Adelotacta Zoologia. *Mitt. Zool. Sta. Napolli*, 12: 432-462.

[11] PASCUAL, M. 1996. *Poliquetos endobiontes de esponjas de Tenerife y Madeira*. Tesis de Licenciatura, Universidad de La Laguna. 278 pp.

[12] PASCUAL, M. & J. NÚÑEZ. 1998. Presencia de *Treptopale rudolphi* Perkins, 1985 (Chrysopetalidae: Polychaeta) en el Atlántico Oriental. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, 10 (4): 21-27.

[13] PASCUAL, M., J. NÚÑEZ & G. SAN MARTÍN. 1996. *Exogone* (Polychaeta: Syllidae: Exogoninae) endobiontics of sponges from the Canary and Madeira Islands with description of two new species. *Ophelia*, 45 (1): 67-80.

[14] PASCUAL, M., J. NÚÑEZ, M.C. BRITO & R. RIERA. 2000. Escolécidos (Polychaeta: Scolecida) endobiontes de esponjas de Canarias y Madeira. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*. XII (3-4): 55-65.

[15] PEARSE, A. S. 1932. Inhabitants of certain sponges at Dry Tortugas. *Wash. Pap. Tortugas Lab*., 28: 117-124.

[16] ROUSE, G. & K. FAUCHALD. 1997. Cladistics and polychaetes. *Zoologica Scripta*, 26 (2): 139-204.

[17] RULLIER, F. 1974. Quelques annelides polychaetes de Cuba recueillies dans des eponges. *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 15: 9-77.

[18] RÜTZLER, K. 1976. Ecology of tunisian commercial sponges. *Tethys*, 7 (2-3): 249-264.